SNI 06-2131-1991

Standar Nasional Indonesia

Natrium silikat padat untuk industri bahan pembersih

ICS 71.060.50

Badan Standardisasi Nasional

NATRIUM SILIKAT PADAT
UNTUK INDUSTRI BAHAN PEMBERSIH

1. RUANG LINGKUP

Standar ini meliputi definisi, syarat mutu, cara pengambilan contoh, cara uji, cara pengemasan dan syarat penandaan natrium silikat padat untuk industri bahan pembersih.

2. DEFINISI

Natrium Slikiat padat (meta silikat) adalah padatan berbentuk kristal/butiran berwarna putih, mudah larut dalam air, dengan rumus kimia Na_2SiO_3 atau $Na_2SiO_3\ 5\ H_2O$

3. SYARAT MUTU

Syarat mutu natrium silikat padat dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel
Syarat Mutu Natrium Silikat Padat

No.	Uraian	Persyaratan	
		$5\ H_2O$	Anhidrus
1.	Natrium oksida, Na_2O (%)	28,5–30,0	00,0–50,0
2.	Silika, SiO_2 .... (%)	27,5–29,0	min 48,0
3.	Bagian tak larut dalam air (%)	maks 0,2	maks 0,3
4.	Karbonat dihitung sebagai CO_2 (%)	maks 1,2	maks 2,0

4. CARA PENGAMBILAN CONTOH

Sesuai dengan SII.0426–81, *Petunjuk pengambilan contoh padatan.*

5. CARA UJI

5.1. Natrium Oksida

5.1.1. Prinsip

Natrium oksida ditetapkan secara asidimetri dengan HCl, memakai penunjuk sindur metil.

5.1.2. Peralatan.

— Labu takar 500 ml

- Labu Erlenmeyer 250 ml
- Buret
- Botol timbang.

5.1.3. Bahan

- 0,5 N Asam klorida
- Penunjuk Sindur metil 0,1

5.1.4. Prosedur

- Timbang teliti 20 gram contoh dalam botol timbang
- Pindahkan kedalam labu takar 500 ml, larutkan dengan air sampai tanda garis, kocok hingga homogen.
- Pipet 50 ml larutan kedalam labu Erlenmeyer 250 ml
- Titrasi dengan 0,5 N HCl dengan memakai penunjuk sindur metil hingga terjadi perubahan warna dari kuning hingga jingga. (Pergunakan larutan titrasi ini untuk penentuan berikutnya).

5.1.5. Perhitungan.

$$Na_2O = \frac{\text{pengenceran x ml x N HCl x 3,1}}{\text{berat contoh (gr)}} \text{ x } 100\,\%$$

5.2. Silika

5.2.1. Prinsip

- Silika di uapkan dengan HF menjadi SiF_4.
- Kehilangan berat dihitung sebagai silika.

5.2.2. Peralatan.

- Cawan penguap porselin 150 ml
- Penangas air
- Gelas ukur 50 ml
- Cawan platina 35 ml
- Batang pengaduk.
- Eksikator

5.2.3. Bahan

- Asam klorida pekat
- Asam klorida (1 : 1)
- Asam fluorida pekat
- Asam sulfat (1 : 1)

5.2.4. Prosedur

- Pindahkan bekas larutan titrasi Na_2O kedalam sebuah cawan penguap por-

selin 150 ml.

- Tambahkan 25 ml HCl pekat dan keringkan hingga hampir kering diatas penangas air.
- Aduk residu secara perlahan dengan batang pengaduk
- Tambahkan 10 ml HCl (1 : 1) dan uapkan lagi diatas penangas air.
- Setelah serbuk nampak kering pindahkan cawan kedalam oven 110 °C selama 1 jam untuk mendehidrasi silika.
- Tambahkan lagi 10 ml HCl (1 : 1) dan 20 ml air, panaskan sebentar di atas penangas air, kemudian saring dan cuci dengan air panas hingga bebas dari asam.
- Uapkan filtrat diatas penangas air dalam cawan penguap porselin semula.
- Tambahkan residu dengan 10 ml HCl (1 : 1) dan uapkan hingga mengering, kemudian pengerjaannya diteruskan seperti diatas.
- Pindahkan kedua kertas saring yang berisi endapan kedalam cawan platina yang telah diketahui beratnya.
- Abukan, dianginkan dalam eksikator, dan timbang hingga berat tetap. (A)
- Tambahkan 5 ml air kedalam cawan platina dan 2 atau 5 tetes H_2SO_4 (1:1)
- Secara pelan-pelan tambahkan 10 ml HF, uapkan hingga hampir kering.
- Tambahkan lagi kira-kira 10 ml HF.
- Uapkan hingga asap H_2SO_4 keluar, kemudian pijarkan, dinginkan dan timbang. (B)

  Kehilangan dalam penimbangan menunjukkan berat SiO_2

5.2..5. Perhitungan

$$SiO_2 = \frac{f \times (A - B)}{W} \times 100\%$$

f = faktor pengenceran, yaitu volume labu dibagi dengan pemipetan.

A = gram residu sebelum diberi HF

B = gram residu setelah pemberian HF

W = berat contoh (gram)

5.3. Bagian tak larut dalam air

5.3.1. Prinsip

Residu larutan contoh dalam air adalah bagian yang tak larut dalam air.

5.3.2. Peralatan

- Cawan Gooch 30 ml
- Gelas piala 250 ml
- Oven
- Eksikator

5.3.3. Prosedur

- Timbang teliti 20 g contoh dengan botol timbang, pindahkan kedalam gelas piala dan larutkan dengan 200 ml air.

- Saring dengan penyaring vacum kedalam cawan Gooch yang berisi serat asbestos, dimana sebelumnya telah diketahui beratnya.
- Cuci gelas piala dan residu dengan air bilasan piala hingga bebas alkali.
- Keringkan cawan pada 110 ° C
- Dinginkan dalam eksikator dan timbang hingga berat tetap.

5.3.4. Perhitungan

$$\text{Bagian tak larut dalam air} = \frac{\text{residu (g)}}{\text{berat contoh (g)}} \times 100\,\%$$

5.4. Karbonat dihitung sebagai CO_2

5.4.1. Prinsip

Karbonat ditetapkan secara asidimetri dengan HCl dari selisih penitaran dengan memakai penunjuk sindur metil dan phenophtalein.

5.4.2. Peralatan

- Labu takar 100 ml
- Pipet gondok 25 ml
- Buret

5.4.3. Bahan

- 0,1 N Asam klorida.
- Sindur metil 0,1 %
- Phenophtalein 0,1 %

5.4.4. Prosedur

- Timbang teliti 500 mg contoh dalam botol timbang lalu larutkan dalam labu takar 10C ml dan encerkan sampai tanda garis.
- Pipet 25 ml larutan kedalam Erlenmeyer kemudian titrasi dengan 0,1 N HCl memakai phenophtalein hingga terjadi perubahan warna dari merah hingga hilang warna (a ml).
- Selanjutnya tambahkan sindur metil dan titrasi hingga warna kuning berubah jadi jingga (b ml).

5.4.5. Perhitungan

$$CO_2 = \frac{\text{pengenceran x z (b} - \text{a) x N 2 z}}{\text{berat contoh (mg)}} \times 100\,\%$$

6. CARA PENGEMASAN

Natrium silikat padat untuk industri bahan pembersih dikemas dalam wadah yang tidak mudah retak, tidak tereaksi dengan isi, harus kedap udara dengan memperhitungkan keamanan, keselamatan selama dalam transportasi dan penyimpanannya.

7. SYARAT PENANDAAN

Pada setiap kemasan harus dicantumkan penandaan yang mudah dibaca, berisikan sekurang-kurangnya :

- Natrium Silikat padat untuk industri bahan pembersih.
- Berat bersih
- Kadar Natrium Oksida, Na_2O
- Kadar silika, SiO_2
- Nama dan lambang produsen
- Merek/Nama dagang
- Kode produksi
- Cara penanganan